

公開実用平成 4-64689

⑮ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-64689

⑤ Int. Cl.⁵

F 16 L 37/12

識別記号

庁内整理番号

8312-3J

④ 公開 平成4年(1992)6月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

③ 考案の名称 クイックコネクタ

② 実 願 平2-109419

② 出 願 平2(1990)10月18日

⑦ 考 案 者 熊 谷 俊 博 愛知県小牧市大字北外山字哥津3600 東海ゴム工業株式会社内

⑦ 出 願 人 東海ゴム工業株式会社 愛知県小牧市大字北外山字哥津3600

④ 代 理 人 弁理士 大 川 宏



明 細 書

1. 考案の名称

クイックコネクタ
實用新案登録請求の範囲

2. 實用新案登録請求の範囲



(1) 受入開口と該受入開口に隣接し該受入開口より内周径の大きいリング状凹部からなる受筒部を有する筒状の第1部材と、

一端側の外周面に遠心方向に突出しかつリング状にのびるリング状突部をもち該第1部材の該受入開口を介して該受筒部に挿入される嵌合筒部を有する筒状の第2部材と、

軸方向両端が該第1部材の該受筒部の凹部に対向して係合するように一側端が該受筒部の該受入開口を区画する内側端面に当接する該受入開口より大きい内周径をもち他側端が該第2部材のリング状突部の外周径より小さな内周径をもつテーパ壁をもち、該受筒部に縮径変形することにより嵌め外し可能な弾性薄板バネ状の断面略C字形状のストッパ部材と、

で構成されていることを特徴とするクイックコ

ネクタ。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案はガソリン、オイル、水及びエアなどの流体を移送するホースやパイプ等を連結するための配管用のクイックコネクタに関する。

〔従来の技術〕

クイックコネクタとして、第6図および第7図に示すように、受孔101と壁部に開口されたストッパ保持口102、105（それぞれ2個1対）とをもつ受筒部103を有する第1部材100と、外周面にリング状にのびかつテーパ面201を備えたリング状突部202をもつ嵌合筒部203を有する第2部材200と、中央部で両端が対向するようにU字形状に曲げられたストッパ部材300とからなるものが知られている（特開昭58-225290号公報）。

上記したクイックコネクタを使用するに際しては、ストッパ部材300の両端部301をストッパ保持口102、105に挿入して第1部材10





0に保持し、その状態で、第2部材200の嵌合筒部203を受孔101に挿入することにより、リング状突部202のテーパ面201でストッパ部材300の両端部301を弾性変形により押し広げ、更に、弾性回復したストッパ部材300の両端部301とリング状突部202の係止面204とを係止し、以て第1部材100と第2部材200とを連結することになっている。

更に特開昭58-225290号公報では、第8図に示すようにストッパ部材300の両方の端部301に一側端から他側端に向かうにつれて拡開するテーパ部304を設けたものも開示されている。

〔考案が解決しようとする課題〕

ところで上記従来のクイックコネクタでは、第1部材100のストッパ保持口102からストッパ部材300の両端部301を挿入することになっている。従って第7図に示す様に第1部材100と第2部材200とを連結した状態では、ストッパ部材300の中央部302がストッパ保持口1

02から外方に突出し、またストッパ部材300の両端部301の先端301aがストッパ保持口105から外方に突出する。そのため使用の際にストッパ部材300の中央部302、両端部301の先端301aが他の部材に干渉、衝突し、ストッパ部材300が外れるおそれがある。

よって上記従来のクイックコネクタでは、配管の信頼性としては必ずしも満足するものではない。

本考案はこのような実情に鑑みてなされたもので、ストッパ部材の外れの問題を改善し、これにより配管における信頼性の高いクイックコネクタを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本考案のクイックコネクタは、受入開口と受入開口に隣接し受入開口より内周径の大きいリング状凹部からなる受筒部を有する筒状の第1部材と、一端側の外周面に遠心方向に突出しかつリング状にのびるリング状突部をもち第1部材の受入開口を介して該受筒部に挿入される嵌合筒部を有する筒状の第2部材と、





軸方向両端が第1部材の受筒部の凹部に対向して係合するように一側端が受筒部の受入開口を区画する内側端面に当接する受入開口より大きい内周径をもち他側端が第2部材のリング状突部の外周径より小さな内周径をもつテーパ壁をもち、受筒部に縮径変形することにより嵌め外し可能な弾性薄板バネ状の断面略C字形状のストッパ部材と、
で構成されていることを特徴とするものである。

ストッパ部材は、両端が対向するように断面がC字形状の弾性薄板バネ状をなしており、樹脂、バネ鋼等で形成されている。樹脂としては、ナイロン樹脂、ガラス繊維入りナイロン樹脂等を採用できる。ストッパ部材はテーパ壁をもつ。テーパ壁は、一側端が受筒部の該受入開口より大きい内周径をもち、他側端が第2部材のリング状突部の外周径より小さな内周径をもつ。

なお、ストッパ部材が受筒部から軸方向内方へ落ちこむことを抑える係合突部をストッパ部材に設けることもできる。

〔作用〕

本考案のクイックコネクタの作用をその使用方法とともに説明する。まず、第1筒部の受筒部内にストッパ部材を収納した状態で、第2部材の嵌合筒部を第1部材の受入開口から受筒部内に挿入する。すると、第2部材のリング状突部がストッパ部材のテーパ壁の内面に押付けられ、ストッパ部材が拡径する。拡径に伴い、リング状突部がストッパ部材を乗り越える。乗り越えたら、ストッパ部材が自身の弾性力で元の径に復元し、第1部材と第2部材とが連結される。

このように第1部材と第2部材とを連結した状態においては、このストッパ部材のテーパ壁は、その一側端が第1部材の受筒部の受入開口を区画する内側端面に係止し、また、他側端が第2部材のリング状突部に係止する。

〔実施例〕

以下、第1図～第5図に基づき本考案のクイックコネクタの一実施例につき説明する。

第1図に本実施例のクイックコネクタの一部切断側面図を示す。





本実施例のクイックコネクタは、第1部材1と第2部材2とストッパ部材3とで構成されている。

第1部材1は金属製であり、先端に形成された円形状の受入開口10と、受入開口10に隣接し受入開口10より内周径の大きいリング状凹部11cをもつ受筒部11とをもつ。受入開口10には内方が開口する切欠10e、10fが形成されている。なお第1部材1は管13に連結されている。

第2部材2は金属製であり、先端部に嵌合筒部20をもつ。嵌合筒部20の外周面にはリング状突部21が遠心方向に突出しかつリング状に形成されている。

第2図～第4図にストッパ部材3が示されている。ストッパ部材3は、両方の端の係合突起3a、3bが対向するように断面ほぼC字形状をなし、ナイロン樹脂で形成された薄板バネである。このストッパ部材3は一对のテーパ壁30をもつ。テーパ壁30の一側端30aの内周径はD1で示され、他側端30bの内周径はD2で示されている

($D1 > D2$)。ここで第1図に示すようにストップ部材3のテーパ壁30の一侧端30aの内周径 $D1$ は、第1部材1の受入開口10の内周径 $D4$ より大きく設定されている。またテーパ壁30の他側端30bの内周径 $D2$ は、第2部材2のリング状突部21の外周径 $D5$ より小さく設定されている。ストップ部材3の周方向のほぼ中央部には係合突起3eが形成されている。

次に本実施例のクイックコネクタの第1部材1と第2部材2とを連結する場合について説明する。まず、ストップ部材3を縮径して係合突起3a、3bを互いに近づける。そして、係合突起3a、3bを切欠10eに通すと共に係合突起3eを切欠10fに通し、これにより第1部材1の受筒部11内に挿入する。挿入すれば、ストップ部材3は自身の弾性力で受筒部11内で元の径に復元し、ストップ部材3は受筒部11のリング状凹部11c内にほぼ同軸的に内設される。この状態で、第2部材2の嵌合筒部20を第1部材1の受入開口10から矢印X2方向に受筒部12に挿入する。





すると、第5図に示す様にリング状突部21がストップ部材3のテーパ壁30の内面30cに当たり、リング状突部21によりストップ部材3が矢印Y1方向に押し広げられ拡径される。拡径に伴い、嵌合筒部20のリング状突部21がストップ部材3を越えて第1部材1内に進入できる。

そして、第1図に示すようにリング状突部21がストップ部材3の他側端30bを越えると、ストップ部材3が自身の弾性力で弾性回復して元の径に戻る。これにより第1図に示すようにストップ部材3のテーパ壁30は、その一側端30aが受入開口10を区画する内側端面10cに係止し、また、テーパ壁30の他側端30bが第2部材2のリング状突部21に係止する。ここで、ストップ部材3のテーパ壁30の一側端30aと第1部材1の内側端面10cとは弧状に接触し、係止面積を確保している。また、ストップ部材3のテーパ壁30の他側端30bもリング状突部21に弧状に接触し、係止面積を確保している。

なお第1図に示す様に第1部材1と第2部材2

との間にはリング状のシール部材60、リング状のカラー61、62が配置されている。

ところで第1部材1と第2部材2とを外す場合には、第1図に示す筒状のリリース具5を用い、リリース具5を第2部材2に嵌めた状態で、リリース具5を第2部材2の軸方向に移動させてリリース具5をストッパ部材3のテーパ壁30の内面30cに押しつけ、これによりストッパ部材3を拡径させ、このように拡径させた状態で第2部材2を第1部材1から引き離す。

以上説明したように本実施例では第1部材1の受筒部11にストッパ部材3を挿入した状態で、第1部材1の受筒部11に第2部材2の嵌合筒部20を挿入すれば、ストッパ部材3が適宜弾性変形して拡径するので、第1部材1と第2部材2とを簡単かつ迅速に連結することができる。

更に本実施例ではストッパ部材3が第1部材1の受筒部11のリング状凹部11c内に収納されており、外方に突出しないので、ストッパ部材3に他の部材が干渉、衝突することを回避できる。





よって他の部材の干渉、衝突に起因するストッパ部材３の外れを防止でき、従って第６図～第８図に示す従来のコネクタに比較して、第１部材と第２部材２との連結の信頼性を向上できる。

また本実施例ではストッパ部材３に係合突起３a、３b、３eが形成されているので、ストッパ部材３に係合突起３a、３b、３eが受筒部１１のリング状凹部１１cの内周面に適度に係合し、従ってストッパ部材３が受筒部１１の内側へ落ち込むことを抑制できる。よってストッパ部材３の位置をほぼ定位置に維持できる。従って第２部材２を第１部材１に挿入する際、ストッパ部材３のテーパ壁３０の内面３０cにリング状突部２１が確実に当たり、ストッパ部材３の拡径性を確保できる。

ところで第６図、第７図に示す従来のクイックコネクタでは、ストッパ部材３００の中央部３０２の一側端３０２aにおける部位がいわば点接触状態、または点接触に近い状態で係止しするものであり、係止面積としては小さい。同様にストッ

パ部材300の両端部301の先端301aにおける部位もいわば点接触状態または点接触到近い状態で係止するものである。そのため第2部材200を引き抜く方向へ予想外の大きさの外力が作用すると、点接触の部分に応力集中が生じ易い。

この点本実施例では上記のように第1部材1と第2部材2とを連結した状態では、ストッパ部材3の係止部位は弧状になり、ストッパ部材3による係止面積を極力大きくできる。これによりストッパ部材3の応力集中の問題を回避しつつ第2部材2と第1部材1との軸方向における係合力を強くできる。

〔考案の効果〕

本考案のクイックコネクタによれば、第1部材と第2部材とを連結した状態では、ストッパ部材は第1部材の受筒部に内設されているので、ストッパ部材に他の部材が干渉、衝突することを回避できる。よって他の部材が干渉、衝突に起因するストッパ部材の外れを回避でき、配管の信頼性を向上できる。



4. 図面の簡単な説明

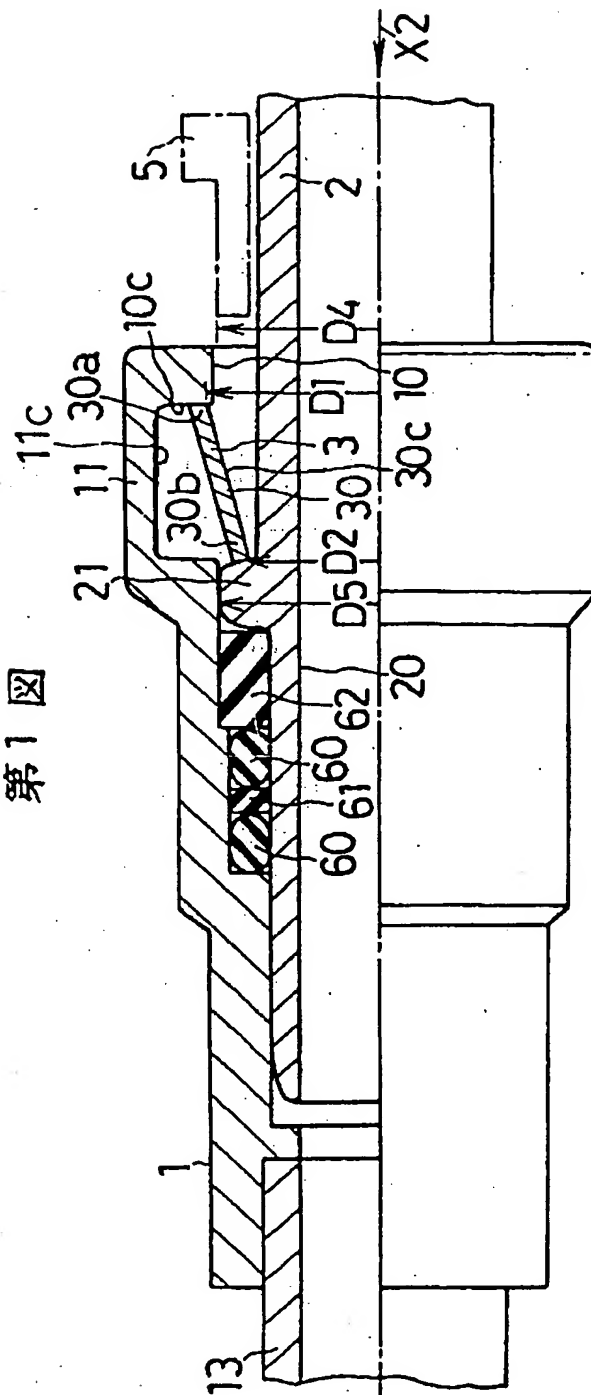
第1図～第5図は本考案の一実施例を示し、第1図は第1部材を第2部材に接続した状態の上半分を断面にして示す側面図、第2図はストッパ部材の平面図、第3図は同正面図、第4図は第1部材の受筒部に第2部材の嵌合筒部を挿入している状態を示す側面図であり、第5図はストッパ部材を拡径している状態の要部を示す断面図である。第6図～第8図は従来技術を示し、第6図は分解斜視図、第7図は連結した状態の断面図、第8図は従来 of 別例のストッパ部材の斜視図である。

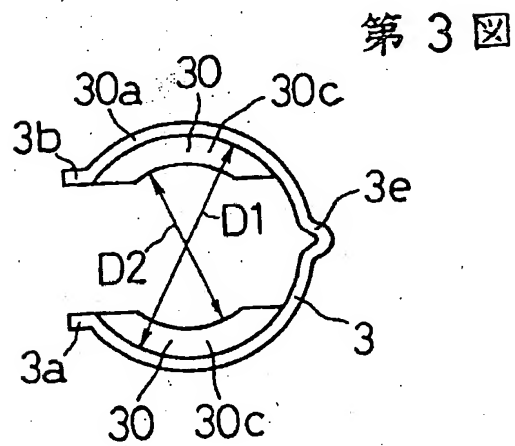
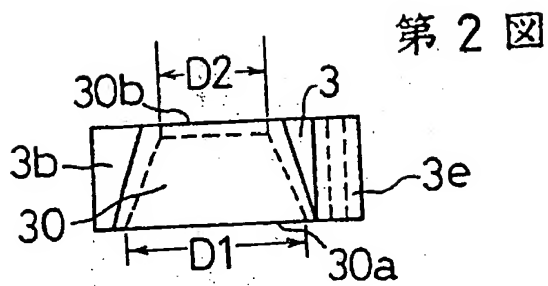
図中、1は第1部材、10は受入開口、11は受筒部、2は第2部材、20は嵌合筒部、21はリング状突部、3はストッパ部材、3a、3b、3eは係合突起、30はテーパ壁、30aは一側端、30bは他側端を示す。

実用新案登録出願人 東海ゴム工業株式会社

代理人 弁理士 大川 宏

第1図

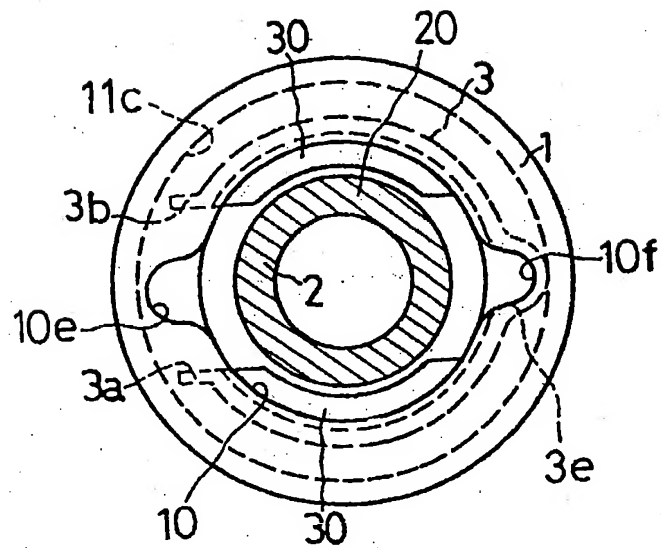




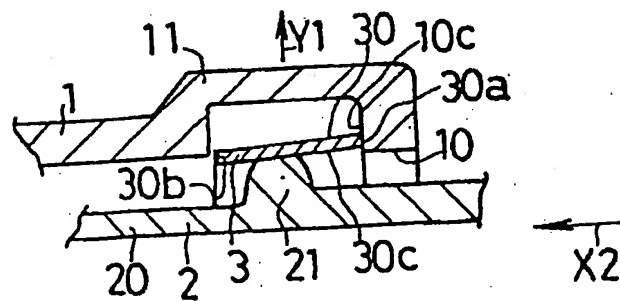
1235

実開 4 64689

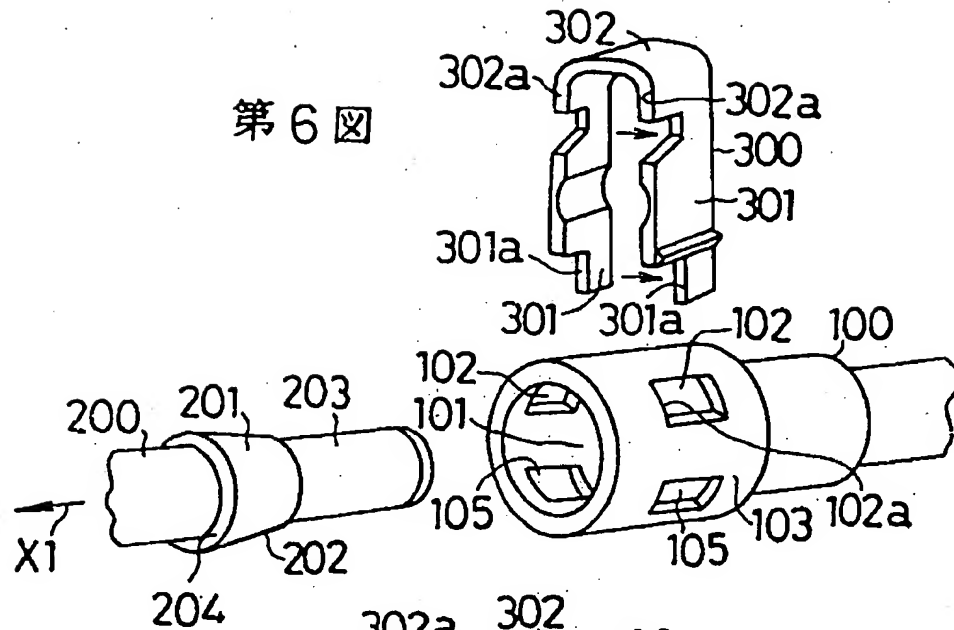
第4図



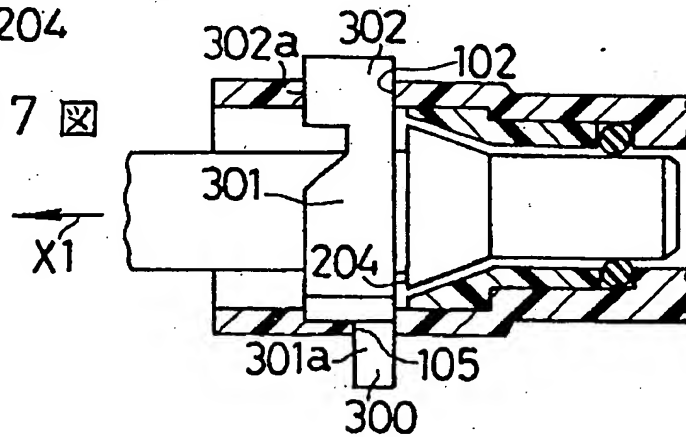
第5図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

